

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
6. Oktober 2005 (06.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/092590 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B29C 43/30**,  
D06N 1/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/003258

(22) Internationales Anmeldedatum:  
29. März 2005 (29.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 015 257.8 29. März 2004 (29.03.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ARMSTRONG DLW AG** [DE/DE]; Stuttgarter Str.  
75, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DOWIDAT-ESKES**,  
Marco [DE/DE]; Otto-Jenzok-Str. 36, 27749 Delmenhorst  
(DE). **BURMEISTER, Guido** [DE/DE]; Helene-Weber-  
Str. 13, 27793 Wildeshausen (DE). **NIENABER, Jörg**  
[DE/DE]; An der Weide 31, 27798 Hude (DE).

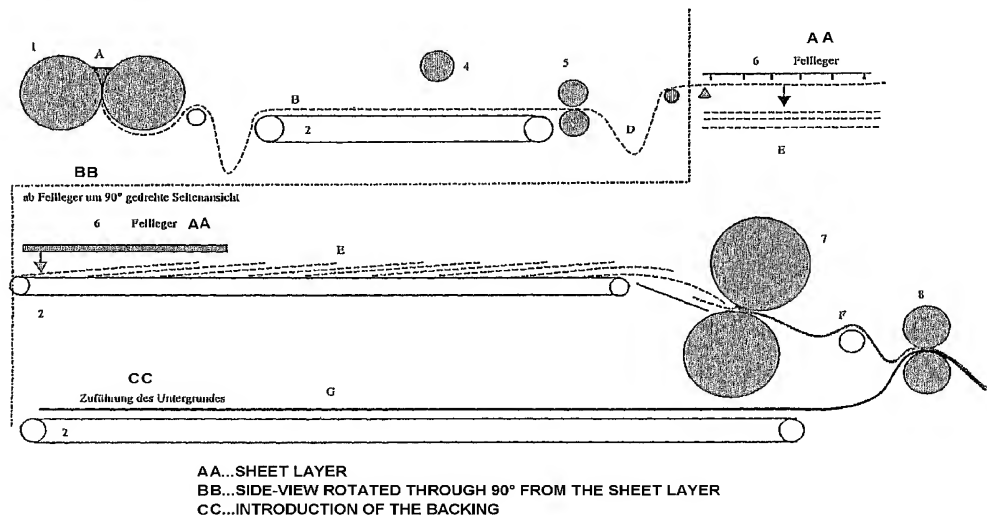
(74) Anwalt: **HOCK, Joachim**; Müller-Boré & Partner,  
Grafinger Strasse 2, 81671 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PATTERNED LINOLEUM SHEET

(54) Bezeichnung: GEMUSTERTES LINOLEUMFLÄCHENGEBILDE



AA...SHEET LAYER  
BB...SIDE-VIEW ROTATED THROUGH 90° FROM THE SHEET LAYER  
CC...INTRODUCTION OF THE BACKING

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for the production of a patterned linoleum sheet, comprising the steps: a) application of a non-linoleum material to at least a part of the surface of a green linoleum and/or introduction of a non-linoleum material into given recesses in the green linoleum, or a') application of a non-linoleum material in the form of a solution, a paste, a suspension or a dispersion onto the scraped linoleum mixture and calendering of the scraped linoleum mixture provided with the non-linoleum material to give a green linoleum, b) cutting the green linoleum thus obtained into pieces of given length, c) overlaying the cut green linoleum pieces to give a tiled stack of sheets and d) calendering the tiled stack of sheets to give a patterned linoleum sheet. The invention further relates to a patterned linoleum sheet obtained by said method and the use thereof.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Linoleumflächengebilde, umfassend die Schritte: a) Aufbringen einer flächigen Schicht aus einem linoleumfremden Material auf mindestens einen Teil der Oberfläche eines Linoleumvorfalls

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2005/092590 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

und/oder Einbringen eines linoleumfremden Materials in vorbestimmte Vertiefungen in dem Linoleumvorfell oder a') Aufbringen eines linoleumfremden Materials in Form einer Lösung, einer Paste, einer Suspension oder einer Dispersion auf die gekratzte Linoleummischmasse und Auswalzen der mit dem linoleumfremden Material versehenen gekratzten Linoleummischmasse zu einem Linoleumvorfell, b) Schneiden des erhaltenen Linoleumvorfells in Stücke vorbestimmter Länge, c) Übereinanderlegen der geschnittenen Linoleumvorfellstücke zu einem schuppenförmigen Fellpaket und d) Auswalzen des schuppenförmigen Fellpakets zu einem gemusterten Linoleumflächengebilde, ein nach diesem Verfahren erhältliches gemustertes Linoleumflächengebilde und dessen Verwendung.

### Gemustertes Linoleumflächengebilde

Die vorliegende Erfindung betrifft ein gemustertes Linoleumflächengebilde mit einer neuartigen Oberflächendessinierung, Verfahren zu dessen Herstellung und dessen Verwendung als Bodenbelag, Fliese, Wandabdeckung oder Dekorbelag.

Linoleumbeläge werden seit vielen Jahren in unterschiedlichen Farben und Dessinierungen hergestellt. Zur Erzeugung einer Oberflächenmusterung eines Linoleumbelags ist ein Verfahren bekannt, bei dem gefärbte Polymerflakes bzw. -flocken homogen in die Linoleummischmasse zur Herstellung eines Linoleumvorfalls bzw. Linoleumflächengebildes eingearbeitet werden. Ferner ist im Stand der Technik bekannt, farbige Linoleummischmassepartikel in die Oberflächenschicht eines Linoleumvorfalls einzupressen und die durch Übereinanderlegen der Linoleumvorfelle erzeugten Fellopakete anschließend zu kalandrieren. Die Art der mit den vorstehenden Verfahren herstellbaren Oberflächendessinierungen unterliegt jedoch relativ starken Beschränkungen hinsichtlich der erzielbaren Musterung.

Somit liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Linoleumflächengebilde mit einer neuartigen Oberflächendessinierung und ein Verfahren zu dessen Herstellung bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen gekennzeichneten Ausführungsformen gelöst.

Insbesondere stellt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Linoleumflächengebildes bereit, umfassend die Schritte:

- (a) Aufbringen einer flächigen Schicht aus einem linoleumfremden Material auf mindestens einen Teil der Oberfläche eines Linoleumvorfalls und/oder Einbringen eines linoleumfremden Materials in vorbestimmte Vertiefungen in dem Linoleumvorfall,

- 2 -

- (b) Schneiden des erhaltenen Linoleumvorfells in Stücke vorbestimmter Länge,
- (c) Übereinanderlegen der geschnittenen Linoleumvorfellstücke zu einem schuppenförmigen Fellpaket und
- (d) Auswalzen des schuppenförmigen Fellpakets zu einem gemusterten Linoleumflächengebilde.

Ein alternatives Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Linoleumflächengebildes gemäß der vorliegenden Erfindung besteht darin,

- (a') ein linoleumfremdes Material in Form einer Lösung, einer Paste, einer Suspension, eines Pulvers, eines Granulats oder einer Dispersion auf die gekratzte Linoleummischmasse aufzubringen (d.h. vor Auswalzen eines Linoleumvorfells) und die mit dem linoleumfremden Material versehene gekratzte Linoleummischmasse zu einem Linoleumvorfell auszuwalzen,
  - (b) das erhaltene Linoleumvorfell in Stücke vorbestimmter Länge zu schneiden,
  - (c) die geschnittenen Linoleumvorfellstücke zu einem schuppenförmigen Fellpaket übereinanderzulegen und
  - (d) das schuppenförmige Fellpaket zu einem gemusterten Linoleumflächengebilde auszuwalzen.
- Im Anschluß an Schritt (a') kann, wie vorstehend beschrieben, auch eine flächige Schicht aus einem linoleumfremden Material auf mindestens einen Teil der Oberfläche dieses Linoleumvorfells aufgebracht und/oder ein linoleumfremdes Material in vorbestimmte Vertiefungen in diesem Linoleumvorfell eingebracht werden, wobei die Weiterverarbeitung in analoger Weise, wie vorstehend und nachfolgend beschrieben, durchgeführt werden kann.

Ferner kann das linoleumfremde Material zusätzlich oder anstelle des Aufbringens auf die Oberfläche und/oder des Einbringens in die vorbestimmten Vertiefungen des Linoleumvorfells auch ganz oder teilweise auf das Fellpaket aus Linoleumvorfellstücken vor dem Kalandrieren aufgebracht werden.

Unter einer gekratzten Linoleummischmasse versteht man gemäß der vorliegenden Erfindung eine Linoleummischmasse, d.h. eine möglichst homogen ge-

5 mischte Masse aus den zur Linoleumherstellung üblicherweise verwendeten Rohstoffen, die in Form eines unregelmäßig geformten, meist grobkörnigen Materials vorliegt und beispielsweise auf einem Förderband ausgebreitet wird und einer Auswalzvorrichtung, wie einem Kalandr, zugeführt wird. Das Aufbringen des linoleumfremden Materials auf die gekratzte Linoleummischmasse kann abhängig von der Beschaffenheit des aufzubringenden linoleumfremden Materials durch übliche auf dem Fachgebiet bekannte Verfahren erreicht werden, wobei das Aufsprühen einer Lösung oder einer Suspension, die das linoleumfremde Material enthält, bevorzugt ist.

10

Unter einem linoleumfremden Material versteht man gemäß der vorliegenden Erfindung ein festes (z.B. pulverförmiges), flüssiges, gelöstes oder suspensions- oder dispersionsartiges Material, das sich von den für die Herstellung der Linoleummischmasse verwendeten Rohstoffen, wie Bedfordzement (Bindemittel), Holzmehl, Korkmehl, Kreide, Füllstoffe, Sikkativ (Reifebeschleuniger) und gegebenenfalls übliche Verarbeitungshilfsstoffe, unterscheidet. Das linoleumfremde Material unterliegt grundsätzlich keinen besonderen Beschränkungen. Es kann beispielsweise in Form eines Pulvers, eines Granulats, einer Paste, einer Suspension und/oder einer Lösung verwendet werden. Das linoleumfremde Material unterscheidet sich vorzugsweise von den in der Linoleummischmasse verwendeten Materialien, wie beispielsweise den darin gegebenenfalls verwendeten Pigmenten.

15

20

25

Nach einer alternativen Ausführungsform kann das linoleumfremde Material auch in Form einer mindestens teilweisen Beschichtung eines teilchenförmigen Materials vorliegen, welches aus Linoleummischmasse oder einem vorzugsweise mit Linoleum verträglichen Polymer hergestellt ist. Vorzugsweise liegt das teilchenförmige Material in Form eines Granulats vor.

30

Vorzugsweise ist das linoleumfremde Material ein metallisches Material und/oder ein Pigment, das sich von dem/den gegebenenfalls zur Färbung der Linoleummischmasse verwendeten Pigment(en) unterscheidet. Zumindest unterscheidet sich bei Verwendung eines Pigments als linoleumfremdes Material dessen Farbe

von der eines für die Einfärbung der Linoleummischmasse verwendeten Pigments. Unter dem Ausdruck "metallisches Material" und/oder "Pigment" ist im Sinne der vorliegenden Erfindung sowohl ein Metall und/oder ein Pigment selbst, aber auch metall- und/oder pigmenthaltige Materialien, wie beispielsweise Pasten, 5 Lösungen oder Suspensionen, zu verstehen.

Geeignete metallische Materialien sind Metallpulver oder Metallpasten, wie Aluminiumpulver, Aluminiumpulver in wässrigen Suspensionen oder Dispersionen, Aluminiumpulver in wässrigen oder lösungsmittelhaltigen Lacken oder UV härtenden 10 Lacken.

Geeignete Pigmente sind anorganische oder organische Farbpigmente, die sich von den für die Einfärbung der Linoleummischmasse gegebenenfalls verwendeten Farbpigmenten mindestens in ihrem Farbton bzw. ihrer Farbtiefe unterscheiden. 15

Die verwendbaren anorganischen Farbpigmente unterliegen keinen besonderen Beschränkungen. Im allgemeinen versteht man unter anorganischen Farbpigmenten Pigmente auf Basis von Oxiden und Oxidhydroxiden oder Sulfiden und Sulfoseleniden, Chromatpigmente und chromhaltige Pigmente, Ultramarinpigmente und Eisenblaupigmente (vgl. Ullmanns Encyklopädie der technischen 20 Chemie, 4. Auflage, Band 18, Seiten 599 bis 645).

Auch die geeigneten organischen Farbpigmente unterliegen grundsätzlich keinen besonderen Beschränkungen. Organische Farbpigmente sind beispielsweise 25 Azopigmente, Metallkomplexpigmente, Isoindolinpigmente, Phthalocyaninpigmente, Chinacridinpigmente, Perinonpigmente, Perylenpigmente, Anthrachinonpigmente, Thioindigopigmente, Dioxazinpigmente, Triphenylmethanpigmente, Chinophthalonpigmente oder Fluoreszenzpigmente (vgl. Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 18, Seiten 661 bis 695).

30 Eine bevorzugte Gruppe von Pigmenten, die in der vorliegenden Erfindung verwendbar ist, sind Effektpigmente oder Glanzpigmente (vgl. beispielsweise Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 18, Seiten 629

bis 634). Unter einem Effektpigment wird im allgemeinen ein Farbpigment verstanden, das bei Betrachten aus unterschiedlichen Blickwinkeln einen unterschiedlichen Farbeindruck hervorruft. Ferner werden gemäß der vorliegenden Erfindung unter Effektpigmenten fluoreszierende oder phosphoreszierende Pigmente verstanden. Bevorzugte Effektpigmente sind beispielsweise Effektpigmente wie Glimmer bzw. Glimmerminerale oder Polyester-Glimmer.

Beispiele für Glanzpigmente sind Metalleffektpigmente, wie Aluminiumpigmente oder Kupfer- und Goldbronzepigmente, oder Perlglanzeffektpigmente.

10

Besonders bevorzugt werden als linoleumfremdes Material ein Aluminiumpulver, eine Aluminiumpaste oder ein Effektpigment auf Basis von Glimmer oder Glimmerminerale oder von Polyester-Glimmer, gegebenenfalls mit Trägermaterial auf Cellulosebasis.

15

Das Aufbringen des linoleumfremden Materials auf das Linoleumvorfell erfolgt abhängig von dessen Beschaffenheit bzw. Aggregatzustand durch übliche Aufbringetechniken, wie Rakeln, Aufbürsten, Aufsprühen, etc. Mit geeigneten Aufbringetechniken ist ein Fachmann wohl vertraut und er wählt die jeweils geeignete Aufbringetechnik abhängig von der Beschaffenheit des linoleumfremden Materials entsprechend aus.

20

Unter einer flächigen Schicht versteht man gemäß der vorliegenden Erfindung eine die Oberfläche des Linoleumvorfells im wesentlichen gleichmäßig bzw. kontinuierlich bedeckende Schicht aus einem Pulver, einem Granulat, einer Paste, einer Suspension und/oder einer Lösung, welches bzw. welche das linoleumfremde Material enthält. Die flächige Schicht aus einem linoleumfremden Material wird vorzugsweise auf die Seite des Linoleumvorfells aufgebracht, welche beim resultierenden Linoleumflächengebilde die dem Betrachter zugewandte Seite bildet, beispielsweise die Nutzschicht im Falle eines Linoleumbodenbelags oder einer Linoleumfliese oder die Musterschicht einer Wandabdeckung oder eines Dekorbelags auf Linoleumbasis. Die flächige Schicht ist derart ausgebildet, daß sie beim Betrachten mit bloßem Auge eine durchgehende und im wesentlichen vollständig

25

30

abdeckende Schicht bildet, so daß die Oberfläche des Linoleumvorfells bzw. der beschichtete Teil davon vorzugsweise nicht mehr durchscheint. Die flächige Schicht wird gemäß der vorliegenden Erfindung vorzugsweise nicht derart aufgebracht, daß weite Bereiche der Oberfläche des Linoleumvorfells unbedeckt bleiben.

Das linoleumfremde Material wird vorzugsweise als flächige Schicht auf die Oberfläche des Linoleumvorfells und/oder in vorbestimmte Vertiefungen in dem Linoleumvorfell aufgebracht bzw. eingebracht. Dabei kann die flächige Beschichtung über die gesamte Breite oder nur einen Teil der Breite des Linoleumvorfells aufgebracht werden. Entsprechendes gilt für die vorgenannten Vertiefungen, in welche das linoleumfremde Material eingebracht wird, d.h. diese Vertiefungen können über die gesamte Breite des Linoleumvorfells oder nur einen Teil davon in regelmäßigen oder unregelmäßigen, vorbestimmten Abständen angeordnet sein.

Die Dicke der auf das Linoleumvorfell aufgetragenen flächigen Schicht sollte in einem Bereich von 5 µm bis 1000 µm liegen. Vorzugsweise liegt die Dicke der flächigen Schicht in einem Bereich von 10 µm bis 200 µm, besonders bevorzugt von 30 µm bis 100 µm und am meisten bevorzugt von 30 µm bis 80 µm.

Die gegebenenfalls in dem Linoleumvorfell vorgesehenen Vertiefungen unterliegen hinsichtlich der Form im allgemeinen keinen besonderen Beschränkungen. Sie können beispielsweise die Form von Rillen, vorbestimmten Mustern oder Verzierungen aufweisen. Die Vertiefungen in dem Linoleumvorfell können eine Tiefe in einem Bereich von 5% bis 60%, bezogen auf die Dicke des Linoleumvorfells aufweisen, wobei eine Tiefe von 10% bis 30% bevorzugt ist.

Vorzugsweise weisen die Vertiefungen eine durchgehende oder unterbrochene geradlinige oder mäandrierende Rillen- bzw. Bandform oder eine Punktform auf, die beispielsweise durch Kratzen oder Prägen oder Punktieren des Linoleumvorfells gebildet werden kann. Die vorbestimmten Vertiefungen werden vorzugsweise vollständig mit dem linoleumfremden Material derart gefüllt, daß eine flächenbündige,



- 7 -

d.h. planare Oberfläche ohne Erhebungen und Vertiefungen gebildet wird. Sofern Rillen vorhanden sind, beträgt der Rillenabstand, je nach gewünschter Dessinierung zwischen etwa 0,1 mm bis etwa 10 cm, vorzugsweise zwischen 0,2 mm und 2 cm. Die Breite der Rillen beträgt etwa 0,2 mm bis etwa 1 cm, vorzugsweise etwa 5 0,3 mm bis etwa 2 mm.

Die Vertiefungen werden in die Oberflächenseite des Linoleumvorfells eingebracht, die nach Ablegen durch beispielsweise einen Felleger zur Oberseite des Fellepakets zeigt und nach Auswalzen des Fellepakets die Nuttschicht oder Muster- 10 schicht bildet.

Alternativ zu Schritt (a) bzw. Schritt (a') in den vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahren können auch ein- oder mehrfarbige Linoleum-  
mischmassepartikel oder Polymerpartikel, die mit einem linoleumfremden Material  
15 zumindest teilweise beschichtet sind, beispielsweise in Form eines Granulats auf  
mindestens eine Seite eines ein- oder mehrfarbigen Linoleumvorfells (wie in DE  
199 15 868 C2 beschrieben) aufgestreut werden und im wesentlichen verzugsfrei  
in das Linoleumvorfell eingepreßt werden.

20 Eine weitere Alternative zur Herstellung des erfindungsgemäßen gemusterten Linoleumflächengebildes wird nachfolgend beschrieben.

Zuerst wird in üblicher Weise ein gegebenenfalls ein- oder mehrfarbig eingefärbtes Linoleumvorfell beispielsweise mittels eines Kalanders ausgewalzt. Anschlie-  
25 ßend wird das Linoleumvorfell in Kalandrierungsrichtung bzw. Transportrichtung  
gesehen mindestens teilweise flächig mit dem linoleumfremden Material, vor-  
zugsweise in Form einer Lösung, einer Paste, einer Suspension oder einer Dis-  
persion, in üblicher Weise, vorzugsweise durch Aufrakeln beschichtet. Das derart  
beschichtete Linoleumvorfell kann direkt zu Granulat oder Chips verarbeitet wer-  
30 den oder es wird in Kalandrierrichtung entweder in vorzugsweise gleich große  
Hälften geschnitten oder ein- oder mehrfach gefaltet und anschließend werden die  
übereinandergelegten Abschnitte des Linoleumvorfells bzw. das gefaltete Lino-  
leumvorfell zu Granulat oder Chips verarbeitet. Auf diese Weise werden beson-

ders eingefärbte Granulatteilchen oder Chips erhalten, die sowohl die Farbgebung des entsprechenden, in dünner Schicht aufgetragenen linoleumfremden Materials als auch die Farbe bzw. Farben der verwendeten Linoleummischmasse aufweisen. Diese Granulatteilchen oder Chips werden anschließend z.B. mit einem Kalandrier zu einem Linoleumfell ausgewalzt, das in üblicher Weise weiterverarbeitet werden kann. Alternativ kann das linoleumfremde Material bei der vorstehend beschriebenen Verfahrensweise bereits vor dem ersten Kalandrieren auf die gekratzte Linoleummischmasse aufgebracht werden, wobei in diesem Fall das Aufsprühen einer Lösung bzw. Aufstreuen eines Pulvers des linoleumfremden Materials bevorzugt ist. Es kann jedoch auch in Form einer Paste, einer Suspension oder einer Dispersion aufgebracht werden. Anschließend kann das erhaltene Linoleumvorfell mit oder auch ohne weiteres Aufbringen einer mindestens teilweise aufgetragenen flächigen Schicht, wie vorstehend beschrieben, zu einem Granulat oder zu Chips verarbeitet und zu einem Linoleumfell ausgewalzt werden. Anschließend kann, wie vorstehend beschrieben, auf dieses ausgewalzte Linoleumfell zusätzlich eine flächige Schicht aus einem linoleumfremden Material, welches gleich oder verschieden zu dem vorher verwendeten linoleumfremden Material sein kann, auf mindestens einen Teil der Oberfläche dieses Linoleumvorfells und/oder in vorbestimmte Vertiefungen in diesem Linoleumvorfell aufgebracht bzw. eingebracht werden, wobei die Weiterverarbeitung in analoger Weise, wie vorstehend beschrieben, durchgeführt werden kann.

Demgemäß umfaßt ein Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Linoleumflächengebildes der vorstehend beschriebenen Art die folgenden Schritte:

- 25 - Herstellen eines ein- oder mehrfarbigen Linoleumvorfells aus Linoleummischmasse,
- Beschichten des ein- oder mehrfarbigen Linoleumvorfells auf mindestens einem Teil seiner Oberfläche mit einem linoleumfremden Material,
- Verarbeiten des beschichteten Linoleumvorfells zu Granulat oder Chips entweder direkt oder nachdem es in Kalandrierichtung entweder in vorzugsweise gleich große Hälften geschnitten und anschließend die Abschnitte übereinandergelegt wurden oder das Linoleumvorfell ein- oder mehrfach gefaltet wurde,

- Herstellen eines Linoleumfells aus den erhaltenen Granulatteilchen oder Chips durch Auswalzen derselben und gegebenenfalls
- Weiterverarbeiten des erhaltenen Linoleumfells in üblicher oder in der vorgeschriebenen, erfindungsgemäßen Weise zu einem endgültigen Linoleumflächen-  
5            gebilde.

In einer weiteren Ausführungsform dieses Verfahrens wird ein linoleumfremdes Material in Form einer Lösung, einer Paste, einer Suspension oder einer Dispersi-  
10        on bereits auf die gekratzte Linoleummischmasse aufgebracht (d.h. vor Auswalzen eines Linoleumvorfells) und die mit dem linoleumfremden Material versehene gekratzte Linoleummischmasse zu einem Linoleumvorfell ausgewalzt. Das derart beschichtete Linoleumvorfell kann direkt zu Granulat oder Chips verarbeitet werden oder es wird in Kalandrierrichtung entweder in vorzugsweise gleich große  
15        Hälften geschnitten oder ein- oder mehrfach gefaltet und anschließend werden die übereinandergelegten Abschnitte des Linoleumvorfells bzw. das gefaltete Linoleumvorfell zu Granulat oder Chips verarbeitet. Aus den erhaltenen Granulatteilchen oder Chips wird durch Auswalzen derselben ein Linoleumfell hergestellt und das erhaltene Linoleumfell gegebenenfalls in üblicher Weise zu einem endgültigen Linoleumflächen-  
20        gebilde weiterverarbeitet.

Im Anschluß an den Schritt des Aufbringens eines linoleumfremden Materials in Form einer Lösung, einer Paste, einer Suspension oder einer Dispersion auf die gekratzte Linoleummischmasse und des Auswalzens der mit dem linoleumfrem-  
25        den Material versehenen gekratzten Linoleummischmasse zu einem Linoleumvorfell kann, wie vorstehend beschrieben, das ein- oder mehrfarbige Linoleumvorfell zusätzlich auf mindestens einem Teil seiner Oberfläche mit einem linoleumfremden Material beschichtet werden, wobei die Weiterverarbeitung in analoger Weise, wie vorstehend beschrieben, durchgeführt werden kann.

30

Unter einem Linoleumvorfell versteht man gemäß der vorliegenden Anmeldung ein ein- oder mehrfarbiges kalandriertes Fell aus üblichen für die Linoleumherstellung verwendeten Rohstoffen, wie Bedfordzement (d.h. ein Gemisch aus tei-

loxiertem Leinöl und Naturharz, wie Kolophonium), Holzmehl, Korkmehl, Kreide, Füllstoffe, wie Titandioxid, Pigmente, Graphit, Sikkativ (Reifebeschleuniger) und gegebenenfalls übliche Verfahrenshilfsstoffe. Das Linoleumvorfell kann in bekannter Weise mit einer unifarbenen, jasperten oder gepunkteten Oberflächenmusterung (beispielsweise nach dem in DE 199 15 868 C2 beanspruchten Verfahren) hergestellt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann ein linoleumfremdes Material vorzugsweise in Form eines Pulvers, gebunden in einem polymeren Bindemittel, vorliegen. Geeignete polymere Bindemittel sind einem Fachmann bekannt, es ist jedoch bevorzugt, ein Heißschmelzmaterial (insbesondere auf Polyamidbasis) oder andere schmelzbare thermoplastische Polymere bzw. Copolymere, wie PET, PP, PE oder EVA, oder Polymere aus nachwachsenden Rohstoffen, wie Polymilchsäure, thermoplastische Stärke oder andere Kohlenhydrate, zu verwenden.

Das linoleumfremde Material, welches ein polymeres Bindemittel enthält, vorzugsweise ein Heißschmelzmaterial, wird auf das Linoleumvorfell aufgebracht. Das Aufbringen erfolgt insbesondere durch einen Hotmeltcoater, der sich – wie in Figur 8 gezeigt – vorzugsweise unterhalb der kalten Walze des Fellkalanders befindet. Es können auch andere übliche Applikationstechniken, wie Aufsprühen, Aufrakeln, etc., angewendet werden.

Ferner ist es möglich, das Linoleumvorfell an allen in der vorliegenden Anmeldung angegebenen Aufbringungsorten mit dem Heißschmelzmaterial zu beschichten. Es ist sowohl möglich, die gesamte Breite des Linoleumvorfells zu beschichten, als auch nur einen Teil davon.

Die Temperatur der Heißschmelze ist abhängig von der Art des verwendeten Polymers oder der Polymermischung und liegt vorzugsweise in einem Bereich von etwa 40 bis etwa 250°C.

Durch Anwenden der vorstehenden Arbeitsweise ist es möglich, den Einsatz von linoleumfremden Material zu minimieren und gleichzeitig die charakteristischen

Eigenschaften des Produkts beizubehalten. Insbesondere läßt sich dadurch eine ausgezeichnete Abriebfestigkeit des linoleumfremden Materials im Gesamtaufbau erzielen.

- 5 Durch die Auswahl und Gestaltung des Auftragswerkzeugs, wie eine Auftragswalze und deren Oberflächenbeschaffenheit oder die Art des Sprühauftrags, sowie die Behandlung des Vorfells, beispielsweise mit vorbestimmten Vertiefungen, lassen sich unterschiedliche Oberflächendessinierungen bzw. -erscheinungen des fertigen Linoleumflächengebildes erzeugen.
- 10 Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verfahren werden in den Figuren 1 und 2 beschrieben, die verdeutlichen, daß ein Linoleumvorfell, das üblicherweise eine Breite von etwa 0,5 m bis etwa 2,5 m und eine Dicke in einem Bereich von etwa 0,5 mm bis etwa 5 mm aufweist in Stücke geeigneter Länge, vorzugsweise eine Länge, die der beabsichtigten Breite des herzustellenden Linoleumflächengebildes, d.h. etwa 1 m bis 2,5 m entspricht, geschnitten und anschließend durch einen Felleger zu einem schuppenförmigen Fellpaket gelegt werden kann. Dabei werden die Stücke vorzugsweise derart gelegt, daß die ursprüngliche Längsrichtung des Linoleumvorfells quer zur Transportrichtung des schuppenförmigen Fellpakets, vorzugsweise 90° zur Transportrichtung, zu liegen kommt. Anschließend kann das Fellpaket beispielsweise durch einen Kalanders auf eine gewünschte Dicke, vorzugsweise 1 mm bis 5 mm, zu dem gemusterten Linoleumflächengebilde ausgewalzt werden.
- 15
- 20
- 25 Figur 1 ist eine schematische Ansicht einer Vorrichtung zur Durchführung einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens. Aus der vorgefertigten ein- oder mehrfarbigen Linoleummischmasse A wird im Fellwalzwerk 1 ein Fell ausgewalzt. Je nach Mischmasse A resultiert ein unifarbenes bzw. jaspirtes Linoleumfell B. Über ein erstes Förderband 2 wird das Linoleumfell B auf ein zweites Förderband 3 transportiert, wo mittels einer Auftragsvorrichtung 4 das linoleumfremde Material auf das Linoleumfell B aufgebracht wird. Das derart ausgestattete Linoleumfell D wird nun zum Felleger 6 geführt, in ca. 2 m lange Stücke geteilt und zu einem schuppenförmigen Fellpaket E gelegt. Das Fellpaket
- 30

E wird dabei derart auf ein weiteres Förderband gelegt, daß die beschichtete Seite im Fellpaket E nach oben zeigt. Dieses Förderband führt das Fellpaket E dem Fellkaland 7 zu, wobei die beschichtete Linoleumfellseite der kalten Musterrungswalze zugewandt ist. Im Fellkaland 7 wird das Fellpaket E auf die gewünschte Stärke zum Strukturfell F (Nutz- bzw. Musterschicht) ausgewalzt und in einem Doublierwalzwerk 8 mit dem Untergrund G verbunden.

Figur 2 ist eine schematische Ansicht einer Vorrichtung zur Durchführung einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens. Während gemäß der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform die Rückseite des Linoleumfells B mit dem linoleumfremden Material ausgestattet wird, wird in dieser Anlage das linoleumfremde Material direkt auf die Vorderseite des Linoleumfells B aufgebracht.

In den nachfolgenden Figuren 3 bis 6 sind nach dem erfindungsgemäßen Verfahren herstellbare gemusterte Linoleumflächengebilde dargestellt.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren besteht die Möglichkeit, das linoleumfremde Material auf die gesamte Oberfläche des Linoleumvorfells aufzubringen oder auch nur auf eine Teilfläche davon. In gleicher Weise können die mit dem linoleumfremden Material zu füllenden Vertiefungen, beispielsweise Rillen, über die in Kalandrierungsrichtung gesehen gesamte Breite des Linoleumvorfells angeordnet werden oder auch nur über einen Teil von dessen Breite.

Wenn beispielsweise das Linoleumvorfell nur halbseitig flächig mit dem linoleumfremden Material beschichtet wird, das halbseitig beschichtete Linoleumvorfell in Stücke geschnitten wird, deren Länge etwa der Breite des Linoleumvorfells entspricht und diese Stücke um 90° gedreht von einem Felleger zu einem Fellpaket geschichtet werden, dieses Fellpaket dem Kaland 7 so zugeführt wird, daß die jeweils beschichteten Hälften der Linoleumvorfellstücke zum Kaland 7 zeigen, entsteht ein Linoleumfell, bei dem sich das linoleumfremde Material im wesentlichen nur an der Oberfläche bzw. in einer oberflächennahen Schicht als Muster wiederfindet. In tieferen Schichten des Linoleumvorfells findet sich dementspre-

chend praktisch kein linoleumfremdes Material. Dadurch kann beispielsweise die Menge von teurem linoleumfremden Material reduziert und damit die Kosten gesenkt werden.

- 5 Generell hängt die Frage, ob das linoleumfremde Material im fertigen Linoleumflächengebilde bzw. dessen Deckschicht über den gesamten Querschnitt oder nur einen Teil davon vorhanden ist, davon ab, ob das Linoleumvorfell über seine gesamte Oberflächenbreite mit dem linoleumfremden Material beschichtet wurde oder nicht. Sofern das Linoleumvorfell über die gesamte Breite seiner Oberfläche  
10 mit dem linoleumfremden Material beschichtet wurde, das Linoleumvorfell anschließend in Abschnitte unterteilt wurde und dann diese Abschnitte in Form eines Fellpakets aus den übereinandergelegten Abschnitten kalandriert wurde, findet sich das linoleumfremde Material über den gesamten Querschnitt der Deckschicht bzw. des Linoleumflächengebildes, und zwar im wesentlichen in einer schräg verlaufenden Schichtenstruktur. Wenn das Linoleumvorfell hingegen in Kalandrier-  
15 richtung über z.B. nur die Hälfte seiner Breite mit dem linoleumfremden Material beschichtet wurde und das Linoleumvorfell in derselben, wie vorstehend beschriebenen Weise weiterverarbeitet wurde, findet sich über den Querschnitt der Deckschicht bzw. des Linoleumflächengebildes zwar ebenfalls die schräg verlau-  
20 fende Schichtenstruktur, aber nur bis zu etwa der Hälfte der Dicke dieser Deckschicht bzw. des Linoleumflächengebildes.

- Wird andererseits das linoleumfremde Material bereits der Linoleummischmasse anteilig zugegeben und diese Linoleummischmasse anschließend zu einem Lino-  
25 leumvorfell kalandriert bzw. ausgewalzt, findet sich das linoleumfremde Material mehr oder weniger homogen über den gesamten Querschnitt der Deckschicht des fertigen Linoleumflächengebildes verteilt, je nachdem, wie homogen die Linoleummischmasse und das linoleumfremde Material vor dem Kalandrieren miteinander vermischt worden sind.

30

Das linoleumfremde musterbildende Material wird durch das Kalandrieren flächenbündig in die Oberfläche des Linoleumbelags eingearbeitet und gewährleistet damit eine dauerhafte und abrieb- bzw. abnutzungsbeständige Dessinierung. Ver-

stärkt wird dieser Effekt durch die Verfahrensweise, daß in das Linoleumfell Vertiefungen, wie Rillen oder begrenzte Prägeflächen, eingebracht werden, die dann mit dem mustergebenden Material gefüllt werden. Zudem können die erhabenen Stellen des Linoleumfells flächig, ganz oder teilweise mit dem mustergebenden

5 Material beschichtet werden.

Üblicherweise wird das Fellpaket nach dem Auswalzen auf einen geeigneten Träger abgelegt, wobei ein- und mehrschichtige Aufbauten möglich sind. In der Regel besteht der Träger aus einem Gewebe aus beispielsweise Jute, Glasfasern, Metall oder synthetischen Fasern. Wie in DE 199 10 389 A1 beschrieben, kann, wenn gewünscht, der Träger derart ausgewählt werden, daß er nach der üblichen Reifung des Linoleumflächengebildes von dem fertig gereiften Linoleumflächen-

10 gebilde im wesentlichen rückstandsfrei entfernt werden kann.

Das Auswalzen des Fellpakets erfolgt durch übliche auf dem Fachgebiet bekannte Verfahren, vorzugsweise durch Kalandrieren. Bei Anwendung des Kalandrierens werden die Kalandrierwalzen auf einer bei der für die Herstellung von Linoleumflächengebilden üblicherweise verwendeten Temperatur gehalten. Vorzugsweise ist die Temperatur der Kalandrierwalze, die der Nuttschicht des Linoleumflächengebildes zugewandt ist (obere Kalandrierwalze), niedriger als die der Kalandrierwalze, die der Unterseite bzw. Trägerseite des Linoleumflächengebildes zugewandt ist (untere Kalandrierwalze).

15 20

Nach dem Auswalzen des schuppenförmigen Fellpakets wird das gebildete gemusterte Linoleumflächengebilde in üblicher Art und Weise einem Reifungsschritt unterzogen. Anschließend kann, wenn gewünscht, eine Oberflächenbeschichtung, beispielsweise eine auf Acrylat oder Polyurethan basierende Dispersion, auf das gereifte Linoleumflächengebilde aufgebracht werden.

25

Überraschenderweise wurde festgestellt, daß bei Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens, beispielsweise bei Verwendung eines vollständig mit dem linoleumfremden Material oberflächenbeschichteten Linoleumvorfells, ein neuartiges Muster an der Oberfläche des Linoleumflächengebildes erzeugt werden kann.

30



In diesem Zusammenhang war insbesondere überraschend, daß eine unterbrochene marmorierte Oberflächenstruktur erhalten wurde, selbst wenn das Linoleumvorfell vollflächig mit dem linoleumfremden Material beschichtet wurde. Gleiches gilt für den Fall, bei dem eine flächige Schicht nur auf den Bereich (etwa eine  
5 Hälfte des Linoleumvorfells) des Linoleumvorfells aufgebracht wird, der in Kalandrierungsrichtung liegt, und den Fall, bei dem beispielsweise in Kalandrierrichtung des Linoleumvorfells lineare oder mäandernde Rillen in dem Linoleumvorfell vorgesehen sind, die beim anschließenden Kalandrieren des Fellpakets aus in  
10 Stücke geschnittenem und um 90° gedrehtem Linoleumvorfell im wesentlichen quer zur Kalandrierungsrichtung verlaufen.

Ferner stellt die vorliegende Erfindung ein nach den erfindungsgemäßen Verfahren erhältlich gemustertes Linoleumflächengebilde bereit.

15 Das nach den erfindungsgemäßen Verfahren erhältliche Linoleumflächengebilde weist das auf das Linoleumvorfell aufgetragene mustergebende linoleumfremde Material in einer nicht-homogenen, unregelmäßig verteilten Art und Weise auf, die für das erfindungsgemäße Verfahren charakteristisch ist. Ohne an die nachfolgenden Erklärungen gebunden zu sein, wird angenommen, daß das linoleumfremde Material, nachdem das Fellpaket durch einen Kalander(spalt) geführt wurde, im wesentlichen über den gesamten Querschnitt des fertigen Linoleumflächengebildes in unterbrochenen, beispielsweise schichtartigen Strukturen vorhanden ist. An der Oberfläche des nach den erfindungsgemäßen Verfahren erhältlichen gemusterten Linoleumflächengebildes ist eine unterbrochene marmorierte  
20 Struktur erkennbar, welche in Abhängigkeit von der Art des auf das Linoleumvorfell aufgetragenen linoleumfremden Materials einer gegebenenfalls bereits durch übliche Maßnahmen erhältlichen Musterstruktur überlagert ist.

30 Zur Verdeutlichung der gemäß den erfindungsgemäßen Verfahren überraschenderweise herstellbaren Oberflächenstrukturen wird auf die nachfolgenden Figuren verwiesen. Die in den Figuren 3 bis 6 gezeigten gemusterten Linoleumflächengebilde wurden durch Kalandrieren eines Fellpakets aus schuppenförmig übereinandergelegten unterschiedlich beschichteten Linoleumvorfellen gebildet.

Figur 3 ist die Abbildung eines wie vorstehend beschrieben hergestellten gemusterten Linoleumflächengebildes, wobei ein unifarbenes Linoleumvorfell vollflächig mit einer Effektpaste aus Polyester-Glimmer mit einem Träger auf Basis eines wasserbasierenden Cellulosederivats beschichtet wurde.

Figur 4 ist die Abbildung eines wie vorstehend beschrieben hergestellten gemusterten Linoleumflächengebildes, wobei ein mehrfarbiges Linoleumvorfell mit Rillen verwendet wurde, die quer zur Kalandrierungsrichtung angeordnet sind und mit einer Aluminiumpaste gefüllt wurden.

Figur 5 ist die Abbildung eines wie vorstehend beschrieben hergestellten gemusterten Linoleumflächengebildes, wobei ein Linoleumvorfell mit Rillen, die quer zur Kalandrierungsrichtung angeordnet sind und die zueinander einen Abstand von etwa 0,5 mm, eine Rillentiefe von etwa 0,5 mm und eine Breite von etwa 0,5 mm aufwiesen, verwendet wurde. Dieses Linoleumvorfell wurde vollflächig mit einer Aluminiumpaste beschichtet und anschließend kalandriert.

Figur 6 ist die Abbildung eines wie in Figur 4 beschrieben hergestellten gemusterten Linoleumflächengebildes, wobei ein einfarbiges Linoleumvorfell mit punktförmigen Vertiefungen versehen wurde, wobei die punktförmigen Vertiefungen einen Durchmesser von etwa 0,5 mm, einen Abstand voneinander von etwa 0,5 mm und eine Tiefe von etwa 0,5 mm aufweisen. Das Linoleumvorfell wurde vollflächig mit einer Aluminiumpaste beschichtet, wobei die punktförmigen Vertiefungen ausgefüllt wurden. Die als Fellpaket übereinandergelegten beschichteten Linoleumvorfellstücke wurden anschließend kalandriert.

Figur 7 ist die Abbildung eines wie vorstehend beschrieben hergestellten gemusterten Linoleumflächengebildes, wobei ein mehrfarbiges Linoleumvorfell aus gekratzter Mischmasse hergestellt wurde. Das Linoleumvorfell wurde in seiner Kalandrierrichtung in einer Breite von ca. 30 cm mit unterbrochenen, unregelmäßigen Rillen versehen und das Linoleumvorfell wurde unter vollständigem Verfüllen der Rillen vollflächig mit einer Aluminiumpaste auf Dispersionsbasis beschichtet.

- 17 -

Anschließend wurde das Linoleumvorfell in Stücke geschnitten, diese um 90° gedreht, zu einem Fellpaket schuppenartig übereinandergelegt und erneut kalandriert.

- 5 Wie aus den Figuren klar hervorgeht, bildet sich sogar nach Kalandrieren eines Fellpakets, das vollflächig beschichtete Linoleumvorfelle umfaßt, keine im wesentlichen ganzflächig mit dem linoleumfremden Material bedeckte Oberflächenschicht, sondern überraschenderweise eine unterbrochene, neuartige Musterstruktur. Die Ausbildung dieser unerwarteten Musterung an der Oberfläche des fertigen Linoleumflächengebildes scheint auf statistische, nicht vorhersehbare Durchmischungsprozesse im Kalanderspalt während des Kalandrierens zurückzuführen zu sein.

- 15 Figur 8 ist eine schematische Ansicht einer Vorrichtung zur Durchführung einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens. Im Unterschied zu der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform wird ein das linoleumfremde Material enthaltendes Heißschmelzmaterial durch einen Hotmeltcoater 9, der sich unterhalb der kalten Walze des Fellkalanders 1 befindet, auf die Unterseite des Linoleumvorfells aufgebracht. Die weiteren Arbeitsschritte erfolgen wie in Figur 2 gezeigt.

- 25 Darüber hinaus stellt die vorliegende Erfindung die Verwendung eines Linoleumflächengebildes, das durch die erfindungsgemäßen Verfahren erhältlich ist, als Bodenbelag, Fliese, Wandabdeckung oder Dekorbelag bereit.

- 30 In den vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahren können auch andere üblicherweise zur Herstellung von Flächengebilden (insbesondere Bodenbelägen) verwendete Kunststoffmaterialien anstelle von Linoleum verwendet werden. Geeignete Kunststoffmaterialien sind einem Fachmann bekannt. Als Beispiele seien Kunststoffe auf PVC-Basis, Polyolefin-Basis, EVA-Basis, Polyacrylat-Basis oder Kautschuk-Basis genannt. Bei Anwendung der vorstehend genannten Kunststoffe lassen sich gemusterte Flächengebilde auf beispielsweise PVC-Basis,

Polyolefin-Basis, EVA-Basis, Polyacrylat-Basis oder Kautschuk-Basis herstellen, die eine neuartige Dessinierung an der Oberfläche tragen.

5 Die Erfindung wird durch die nachfolgenden, nicht beschränkenden Beispiele weiter erläutert.

#### Beispiel 1

10 Herstellung eines Prototyps eines gemusterten Linoleumflächengebildes

Zunächst wird ein einfarbiges Linoleumvorfell aus gekratzter Mischmasse auf einem Technikumswalzwerk in einer Dicke von etwa 2 mm hergestellt.

15 Das Linoleumvorfell wird ganzflächig mit einer Polyester-Glimmer enthaltenden Effektpaste mit einem wasserbasierenden Cellulose-Derivat als Träger mit einer Moltopren-Schaumgummiwalze beschichtet.

20 Nach kurzer Trocknung wird das Linoleumvorfell in acht gleich große Stücke geschnitten, diese übereinandergestapelt, das erhaltene Fellpaket verpresst und erwärmt. Die Fellpaketdicke betrug etwa 16 mm. Dieses Fellpaket wird mittels eines Laborwalzwerks kalandriert, wobei die Laufrichtung des Fellpakets quer zur Laufrichtung des Linoleumvorfells war. Die Dicke des erhaltenen Linoleumflächengebildes, welches in Figur 3 abgebildet ist, betrug etwa 2 mm.

#### 25 Beispiel 2

Herstellung eines Prototyps eines gemusterten Linoleumflächengebildes

30 In derselben, wie in Beispiel 1 beschriebenen Weise wurde ein Linoleumflächengebilde hergestellt, jedoch mit folgenden Unterschieden.

Ein mehrfarbiges Linoleumvorfell wurde mittels eines Kratzwerkzeugs über seine gesamte Breite mit in Kalandrierrichtung weisenden, durchgehenden Rillen verse-

hen. Der Rillenabstand wurde auf etwa 5 mm, die Rillentiefe auf etwa 0,5 mm und die Rillenbreite auf etwa 1mm eingestellt.

Die Rillen wurden mit einem Gummirakel mit einer Aluminiumpaste auf Dispersionsbasis gefüllt.

Das Linoleumvorfell wurde in derselben Weise wie in Beispiel 1 zu einem Linoleumflächengebilde weiterverarbeitet. Das erhaltene Linoleumflächengebilde ist in Figur 4 dargestellt. Es ist deutlich zu erkennen, daß die sich aus der Aluminiumpaste ergebende Musterstruktur (die wellenförmigen, hellen Bereiche) der durch die mehrfarbige Linoleummischmasse sich ergebenden, marmorartigen Struktur (die feinen, dunklen Zonen) überlagert ist.

### Beispiel 3

15

Herstellung eines Prototyps eines gemusterten Linoleumflächengebildes

In derselben, wie in Beispiel 1 beschriebenen Weise wurde ein einfarbiges Linoleumvorfell hergestellt. Dieses Linoleumvorfell wurde mittels eines Kratzwerkzeugs über seine gesamte Breite mit in Kalandrierrichtung des Linoleumvorfells weisenden, unterbrochenen und unregelmäßig angeordneten Rillen versehen. Der Rillenabstand wurde auf etwa 0,5 mm, die Rillentiefe auf etwa 0,5 mm und die Rillenbreite auf etwa 0,5 mm eingestellt.

Die Rillen wurden mit einem Gummirakel vollständig mit einer Aluminiumpaste auf Dispersionsbasis gefüllt und zusätzlich wurden die erhabenen Stellen des Linoleumvorfells vollflächig mit derselben Aluminiumpaste beschichtet.

Das Linoleumvorfell wurde anschließend in derselben Weise, wie in Beispiel 1 zu einem Linoleumflächengebilde, welches in Figur 5 abgebildet ist, weiterverarbeitet.

Beispiel 4

Herstellung eines Prototyps eines gemusterten Linoleumflächengebildes

- 5 In derselben, wie in Beispiel 1 beschriebenen Weise wurde ein einfarbiges Linoleumvorfell hergestellt. Dieses Linoleumvorfell wurde mittels einer Prägewalze über seine gesamte Breite mit punktförmigen Vertiefungen versehen. Der Punktdurchmesser wurde auf etwa 0,5 mm, der Punktabstand auf etwa 0,5 mm und die Punkttiefe auf etwa 0,5 mm eingestellt. Die punktförmigen Vertiefungen wurden  
10 mit einem Gummirakel vollständig mit einer Aluminiumpaste auf Dispersionsbasis gefüllt und zusätzlich wurde das Linoleumvorfell ganzflächig auf den erhabenen Bereichen mit derselben Aluminiumpaste beschichtet. Das Linoleumvorfell wurde anschließend in derselben Weise wie in Beispiel 1 zu einem Linoleumflächengebilde, welches in Figur 6 abgebildet ist, weiterverarbeitet.

15

Beispiel 5

Herstellung eines Bodenbelags aus einem gemusterten Linoleumflächengebilde

- 20 Zunächst wird ein mehrfarbiges Linoleumvorfell aus mehrfarbiger gekratzter Linoleummischmasse durch Kalandrieren in einer Breite von etwa 160 cm und einer Dicke von etwa 1,8 mm hergestellt.

- Das Linoleumvorfell wird in seiner Kalandrierrichtung in einer Breite von etwa 30  
25 cm von seinem Rand mit einem Kratzwerkzeug auf seiner Oberseite mit unterbrochenen, unregelmäßigen Rillen versehen. Der Rillenabstand wird auf etwa 0,5 mm, die Rillentiefe auf etwa 0,5 mm und die Rillenbreite auf etwa 0,5 mm eingestellt. Das erhaltene Linoleumvorfell wird mit einem Gummirakel vollflächig mit einer Aluminiumpulver enthaltenden Paste auf Dispersionsbasis beschichtet, wobei die Rillen vollständig aufgefüllt wurden.  
30

Nach kurzzeitiger Trocknung wurde das Linoleumvorfell in Abschnitte von etwa 2 m Länge geschnitten, die Abschnitte um 90° gedreht und zu einem schuppenför-

migen Fellpaket übereinandergelegt. Dabei ragt der mit Rillen versehene Rand der Linoleumvorfellstücke beim anschließenden Kalandrieren in Richtung des Kalanders, wobei die gefüllten Rillen und die beschichtete Oberfläche der Linoleumvorfellstücke nach oben zeigen. Damit liegen die Rillen beim anschließenden

5 Kalandrieren quer zur Kalandrierrichtung. Das Fellpaket aus schuppenförmigen übereinandergestapelten Linoleumvorfellstücken wird erwärmt und verpresst, wobei sich ein Fellpaket mit einer Dicke von etwa 30 mm, was etwa der 16-fachen Dicke des Linoleumvorfells entspricht, ergibt. Dieses verpresste Fellpaket wird anschließend zu einem Linoleumflächengebilde mit einer Dicke von etwa 1,5 mm

10 kalandriert.

Dieses Linoleumflächengebilde wird als Linoleumdeckfell, d.h. die Deckschicht eines Linoleumbodenbelags verwendet.

15 Separat wurde ein Bodenbelags-Untergrund auf einem getrennten Walzwerk hergestellt, indem eine Linoleummischmasse auf ein Jutegewebe aufgewalzt (kalandriert) wurde. Der Untergrund wies eine Dicke von ca. 1 mm auf.

In einem weiteren Arbeitsschritt wurden das Linoleumdeckfell und der Untergrund

20 mit einem sog. Bandkalandrierkraftschlüssig miteinander verbunden. In Figur 7 ist die Musterstruktur auf der Oberfläche des erhaltenen Linoleumflächengebildes, in diesem Fall ein Linoleumbodenbelag, abgebildet.

### Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Linoleumflächengebildes,  
5 umfassend die Schritte:
  - (a) Aufbringen einer flächigen Schicht aus einem linoleumfremden Material auf mindestens einen Teil der Oberfläche eines Linoleumvorfells und/oder Einbringen eines linoleumfremden Materials in vorbestimmte Vertiefungen in dem Linoleumvorfell,
  - 10 (b) Schneiden des erhaltenen Linoleumvorfells in Stücke vorbestimmter Länge,
  - (c) Übereinanderlegen der geschnittenen Linoleumvorfellstücke zu einem schuppenförmigen Fellpaket und
  - (d) Auswalzen des schuppenförmigen Fellpakets zu einem gemusterten  
15 Linoleumflächengebilde.
2. Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Linoleumflächengebildes, umfassend die Schritte:
  - (a') Aufbringen eines linoleumfremden Materials in Form einer Lösung,  
20 einer Paste, einer Suspension oder einer Dispersion auf die gekratzte Linoleummischmasse und Auswalzen der mit dem linoleumfremden Material versehenen gekratzten Linoleummischmasse zu einem Linoleumvorfell oder einem fertigen Linoleumflächengebilde.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei das in Schritt (a') erhaltene Linoleumvorfell weiterverarbeitet wird durch:
  - (b) Schneiden des erhaltenen Linoleumvorfells in Stücke vorbestimmter Länge,
  - 30 (c) Übereinanderlegen der geschnittenen Linoleumvorfellstücke zu einem schuppenförmigen Fellpaket und
  - (d) Auswalzen des schuppenförmigen Fellpakets zu einem gemusterten Linoleumflächengebilde.



4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, wobei im Anschluß an Schritt (a') eine flächige Schicht aus einem linoleumfremden Material auf mindestens einen Teil der Oberfläche dieses Linoleumvorfells aufgebracht und/oder ein linoleumfremdes Material in vorbestimmte Vertiefungen in diesem Linoleumvorfell eingebracht wird/werden.  
5
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das linoleumfremde Material ein metallisches Material und/oder ein Pigment ist, das sich von dem/den gegebenenfalls zur Färbung der Linoleummischmasse verwendeten Pigment(en) unterscheidet.  
10
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das linoleumfremde Material ein Metallpulver, eine Metallpaste, ein Effektpigment, ein Glanzpigment oder ein Perlglanzeffektpigment ist.  
15
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das linoleumfremde Material ein Aluminiumpulver, eine Aluminiumpaste oder ein Effektpigment auf Basis von Glimmer oder Glimmermineralien oder einem Polyester-Glimmer ist.  
20
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 4 bis 7, wobei das linoleumfremde Material als flächige Schicht auf die gesamte Breite oder nur einen Teil des Linoleumvorfells aufgebracht und/oder in vorbestimmte rillenförmige Vertiefungen, welche über die gesamte Breite oder nur einen Teil der Breite des Linoleumvorfells vorhanden sind, eingebracht wird.  
25
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 4 bis 8, wobei die flächige Schicht in einer Dicke von 5 µm bis 1000 µm auf das Linoleumvorfell aufgebracht wird.  
30
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 4 bis 9, wobei die Vertiefungen in dem Linoleumvorfell eine Tiefe in einem Bereich von 5% bis 60%, bezogen auf die Dicke des Linoleumvorfells, aufweisen.

11. Verfahren zur Herstellung eines gemusterten Linoleumflächengebildes, umfassend die Schritte:

- Herstellen eines ein- oder mehrfarbigen Linoleumvorfells aus Linoleummischmasse,
- Beschichten des ein- oder mehrfarbigen Linoleumvorfells auf mindestens einem Teil seiner Oberfläche mit einem linoleumfremden Material,
- Verarbeiten des beschichteten Linoleumvorfells zu Granulat oder Chips, entweder direkt oder nachdem es in Kalandrierrichtung entweder in vorzugsweise gleich große Hälften geschnitten und anschließend die Abschnitte übereinandergelegt wurden oder das Linoleumvorfell ein- oder mehrfach gefaltet wurde,
- Herstellen eines Linoleumfells aus den erhaltenen Granulatteilchen oder Chips durch Auswalzen derselben und gegebenenfalls
- Weiterverarbeiten des erhaltenen Linoleumfells in üblicher Weise zu einem endgültigen Linoleumflächengebilde.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei das linoleumfremde Material ein metallisches Material oder ein Pigment ist, das sich von dem/den gegebenenfalls zur Färbung der Linoleummischmasse verwendeten Pigment(en) unterscheidet.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei das linoleumfremde Material ein Metallpulver, eine Metallpaste, ein Effektpigment, ein Glanzpigment oder ein Perlglanzeffektpigment ist.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei das linoleumfremde Material ein Aluminiumpulver, eine Aluminiumpaste oder ein Effektpigment auf Basis von Glimmer oder Glimmermineralien oder einem Polyester-Glimmer ist.

- 25 -

15. Gemustertes Linoleumflächengebilde, das nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14 erhältlich ist.
16. Verwendung eines gemusterten Linoleumflächengebildes nach Anspruch  
5 15 als Bodenbelag, Fliese, Wandabdeckung oder Dekorbelag.

Fig. 1

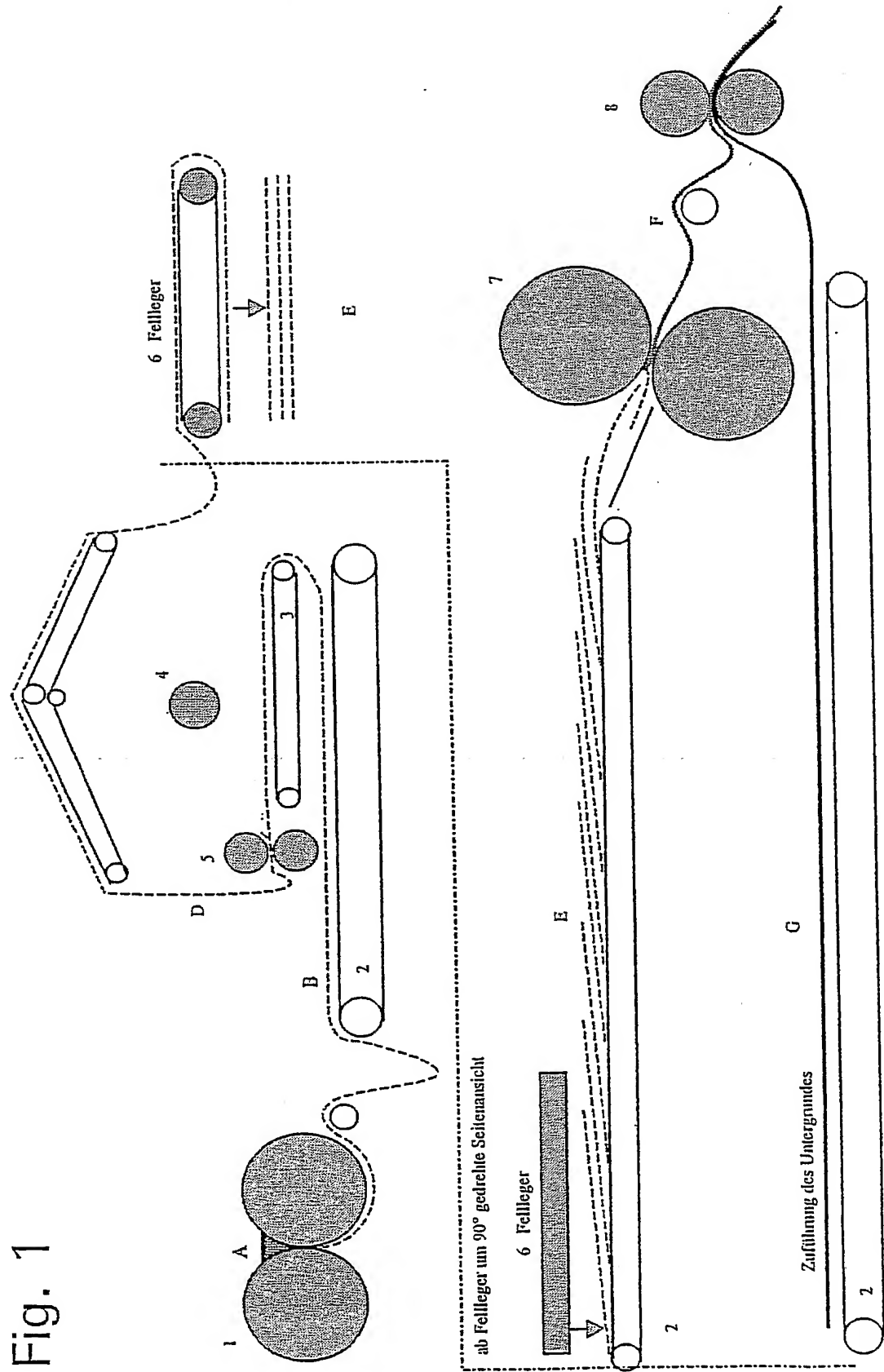
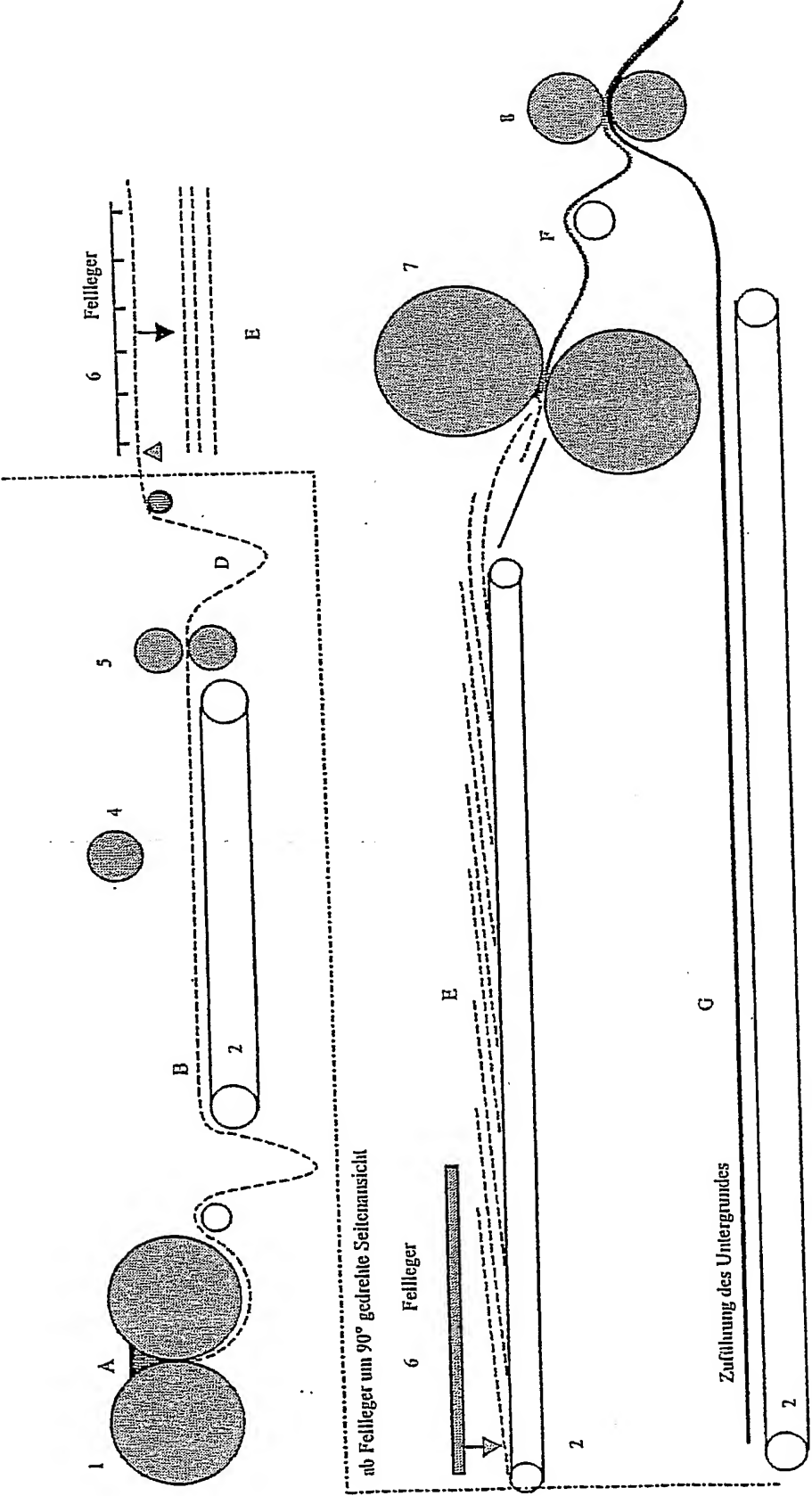
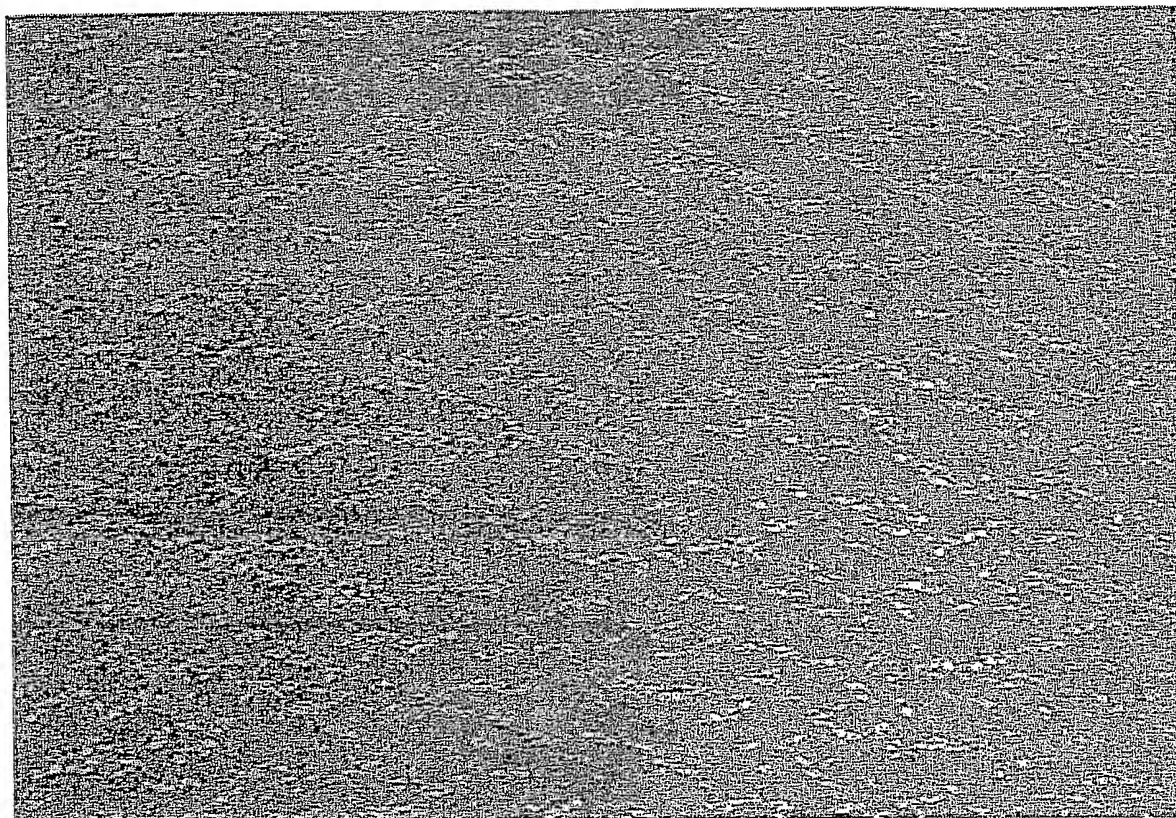


Fig. 2



**Fig. 3**



↑ Kalandrierrichtung des Fellpakets

**Fig. 4**



↑ Kalandrierrichtung des Fellpakets

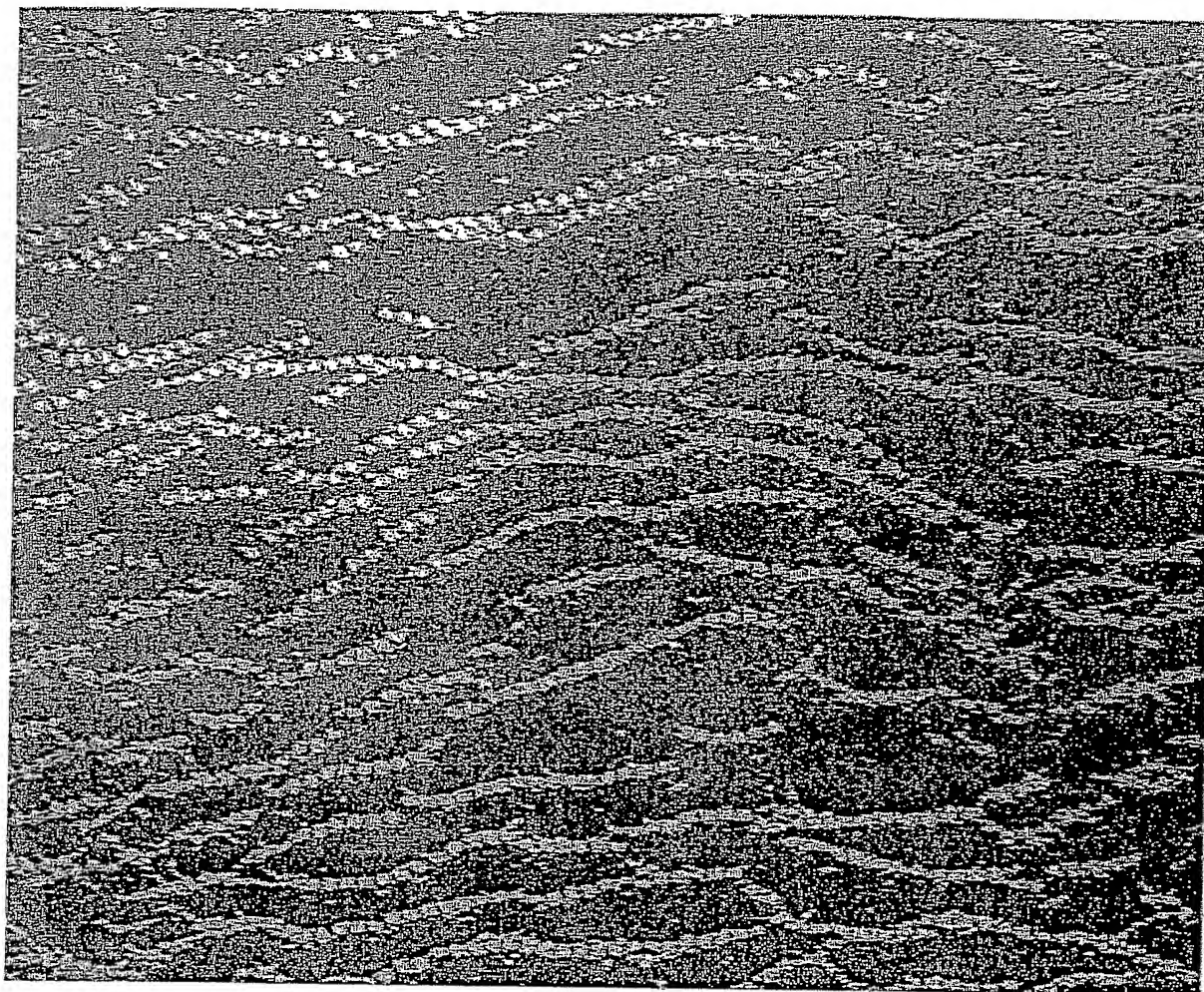
**Fig. 5**



↑ Kalandrierrichtung des Fellpakets

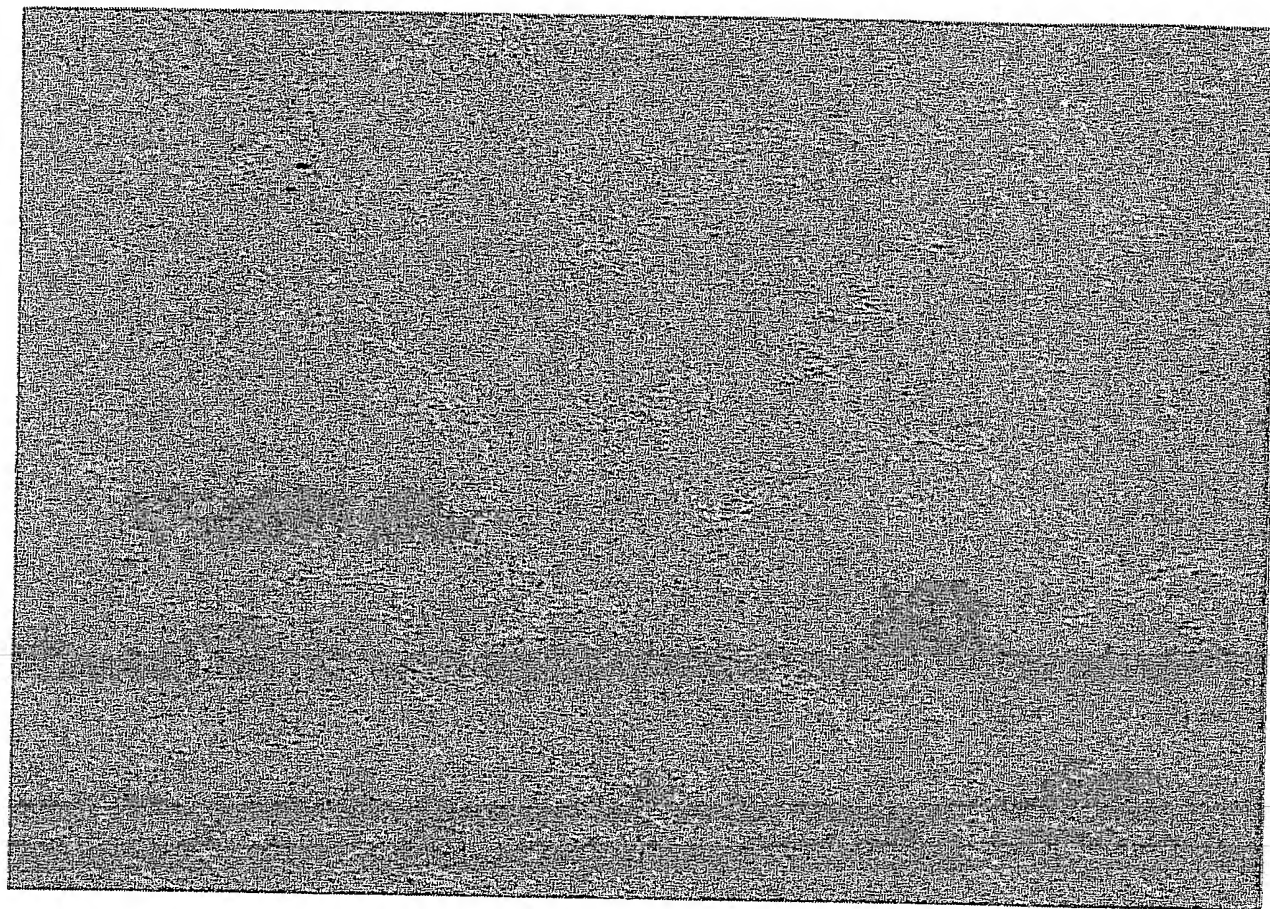


Fig. 6



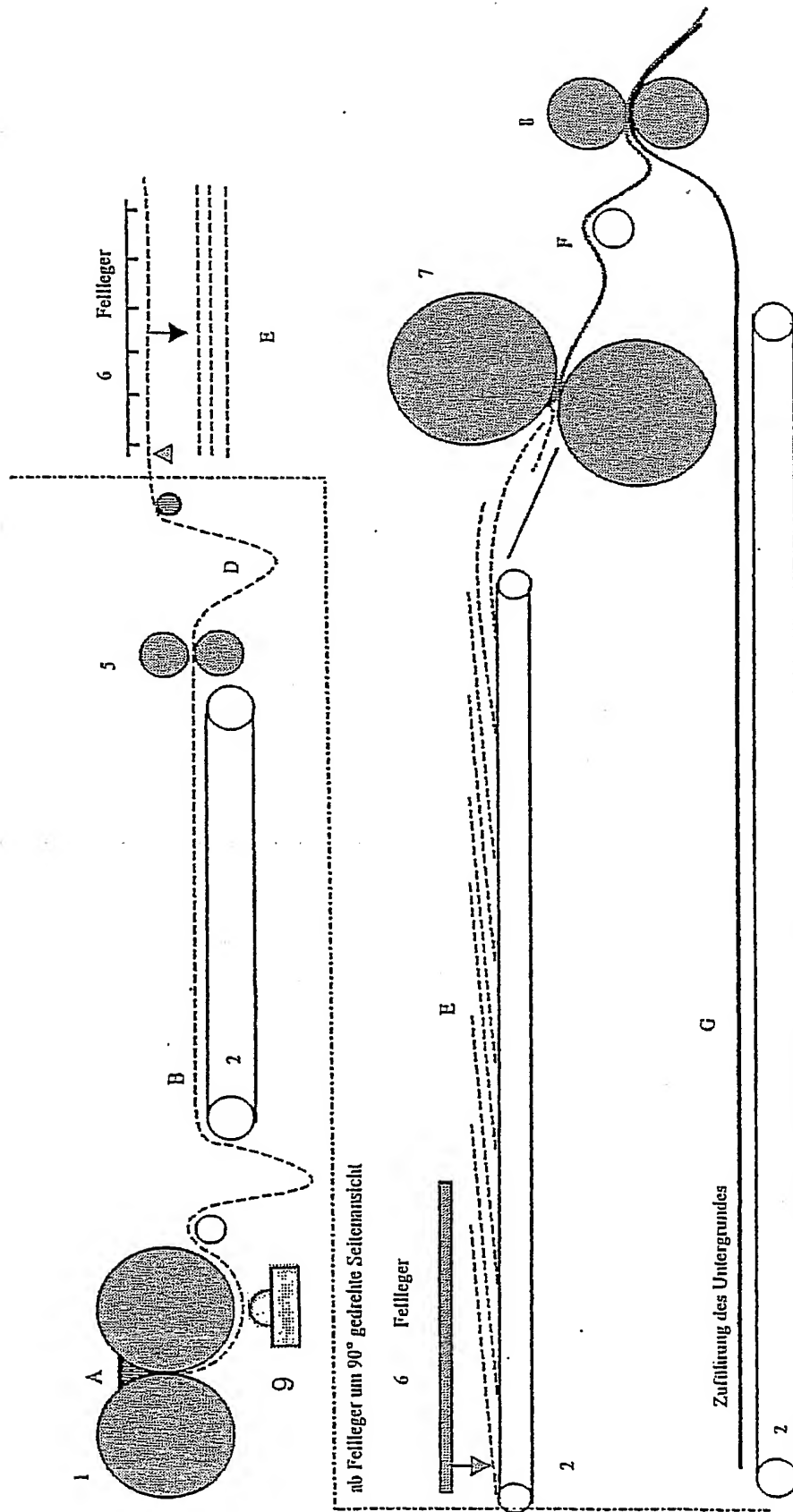
↑ Kalandrierrichtung des Fellpakets

Fig. 7



↑ Kalandrierrichtung des Fellpakets

Fig. 8



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/003258

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B29C43/30 D06N1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B29C D06N B32B C08K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 176 247 A (DLW AKTIENGESELLSCHAFT) 30 January 2002 (2002-01-30)	1-6, 11-13, 15, 16
Y	paragraphs '0012!, '0020! - '0031!; figures	7-9, 14
X	DE 199 48 406 A1 (DLW AG) 26 April 2001 (2001-04-26)	1-6, 11, 12, 15, 16
Y	column 5, line 1 - column 6, line 19	7-9, 13, 14
X	DE 199 15 868 A1 (DLW AG) 19 October 2000 (2000-10-19)	1-6, 11-13, 15, 16
Y	cited in the application column 1 - column 5; figures	7-9, 14
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the International filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 July 2005

Date of mailing of the international search report

28/07/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kopp, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/003258

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 14 183 A1 (DLW AG) 5 October 2000 (2000-10-05) page 5, line 3 - line 60 -----	2
Y	US 2 775 994 A (ROWE WILLIAM) 1 January 1957 (1957-01-01) column 7, lines 3-5 -----	7,14
Y	US 2 986 198 A (KOLKER LEONA G ET AL) 30 May 1961 (1961-05-30) column 2, line 1 - line 9 column 3, line 72 - column 4, line 11 -----	7,13,14
A	US 3 194 859 A (WACKER ALBERT R) 13 July 1965 (1965-07-13) figures -----	1-16
A	DE 101 17 922 C1 (ARMSTRONG DLW AG) 27 February 2003 (2003-02-27) paragraphs '0017! - '0025! -----	1-16

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/003258

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1176247	A	30-01-2002	EP 1176246 A1	30-01-2002
			EP 1176247 A1	30-01-2002
			US 2002020128 A1	21-02-2002
DE 19948406	A1	26-04-2001	AT 245722 T	15-08-2003
			AU 7915800 A	10-05-2001
			CZ 20020718 A3	16-04-2003
			DE 50003034 D1	28-08-2003
			DK 1226303 T3	06-10-2003
			WO 0125528 A1	12-04-2001
			EP 1226303 A1	31-07-2002
			NO 20021364 A	19-03-2002
			PL 354079 A1	15-12-2003
			US 6831023 B1	14-12-2004
DE 19915868	A1	19-10-2000	AU 4294700 A	14-11-2000
			CA 2334678 A1	19-10-2000
			WO 0061855 A1	19-10-2000
			EP 1088129 A1	04-04-2001
			PL 344596 A1	05-11-2001
DE 19914183	A1	05-10-2000	NONE	
US 2775994	A	01-01-1957	NONE	
US 2986198	A	30-05-1961	NONE	
US 3194859	A	13-07-1965	NONE	
DE 10117922	C1	27-02-2003	CA 2443683 A1	17-10-2002
			WO 02081812 A2	17-10-2002
			EP 1386033 A2	04-02-2004
			US 2004146708 A1	29-07-2004

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/003258

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B29C43/30 D06N1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B29C D06N B32B C08K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 176 247 A (DLW AKTIENGESELLSCHAFT) 30. Januar 2002 (2002-01-30)	1-6, 11-13, 15,16
Y	Absätze '0012!, '0020! - '0031!; Abbildungen	7-9,14
X	DE 199 48 406 A1 (DLW AG) 26. April 2001 (2001-04-26)	1-6,11, 12,15,16
Y	Spalte 5, Zeile 1 - Spalte 6, Zeile 19	7-9,13, 14
X	DE 199 15 868 A1 (DLW AG) 19. Oktober 2000 (2000-10-19)	1-6, 11-13, 15,16
Y	in der Anmeldung erwähnt Spalte 1 - Spalte 5; Abbildungen	7-9,14
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juli 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/07/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kopp, C

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/003258

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 14 183 A1 (DLW AG) 5. Oktober 2000 (2000-10-05) Seite 5, Zeile 3 - Zeile 60 -----	2
Y	US 2 775 994 A (ROWE WILLIAM) 1. Januar 1957 (1957-01-01) Spalte 7, Zeilen 3-5 -----	7,14
Y	US 2 986 198 A (KOLKER LEONA G ET AL) 30. Mai 1961 (1961-05-30) Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 9 Spalte 3, Zeile 72 - Spalte 4, Zeile 11 -----	7,13,14
A	US 3 194 859 A (WACKER ALBERT R) 13. Juli 1965 (1965-07-13) Abbildungen -----	1-16
A	DE 101 17 922 C1 (ARMSTRONG DLW AG) 27. Februar 2003 (2003-02-27) Absätze '0017! - '0025! -----	1-16



# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/003258

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1176247	A	30-01-2002	EP 1176246 A1	30-01-2002
			EP 1176247 A1	30-01-2002
			US 2002020128 A1	21-02-2002
DE 19948406	A1	26-04-2001	AT 245722 T	15-08-2003
			AU 7915800 A	10-05-2001
			CZ 20020718 A3	16-04-2003
			DE 50003034 D1	28-08-2003
			DK 1226303 T3	06-10-2003
			WO 0125528 A1	12-04-2001
			EP 1226303 A1	31-07-2002
			NO 20021364 A	19-03-2002
			PL 354079 A1	15-12-2003
			US 6831023 B1	14-12-2004
DE 19915868	A1	19-10-2000	AU 4294700 A	14-11-2000
			CA 2334678 A1	19-10-2000
			WO 0061855 A1	19-10-2000
			EP 1088129 A1	04-04-2001
			PL 344596 A1	05-11-2001
DE 19914183	A1	05-10-2000	KEINE	
US 2775994	A	01-01-1957	KEINE	
US 2986198	A	30-05-1961	KEINE	
US 3194859	A	13-07-1965	KEINE	
DE 10117922	C1	27-02-2003	CA 2443683 A1	17-10-2002
			WO 02081812 A2	17-10-2002
			EP 1386033 A2	04-02-2004
			US 2004146708 A1	29-07-2004